

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° 307

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Jean HUGUES

né le 18 Août 1914, à Uzel (Côtes-du-Nord)

La Rachianesthésie

Ses méthodes - Ses indications

Sa place dans l'anesthésie

Président : M. CUNÉO, professeur

P A R I S

VIGOT FRÈRES, Éditeurs

23, Rue de l'École-de-Médecine, 23

1939

708

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Jean HUGUES

né le 18 Août 1914, à Uzel (Côtes-du-Nord)

La Rachianesthésie

Ses méthodes - Ses indications

Sa place dans l'anesthésie

Président : CUNÉO, Professeur

P A R I S

VIGOT FRÈRES, Éditeurs

23, Rue de l'École-de-Médecine, 23

1939

LE DOYEN TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	OLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-
	LAVASTINE
	FIESSINGER.
	CHIRAY.
	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
	LEREBOULLET.
	NOBÉCOURT.
	H. CLAUDE.
	GOUGEROT.
	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNEO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
	TERRIEN.
	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
	MOCQUOT.
	OMBREDANNE.
	RATHERY.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	M. VILLARET.
	TROISIER.
	MATHIEU.
	LAUBRY.
	Clovis VINCENT.
	N...
	HAZARD.
	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.
Professeurs sans chaire	



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale
 BERNARD (E.) .. Pathologie médicale
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale
 COSTE Pathologie médicale
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES .. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES .. Pathologie médicale
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.) . Pathologie médicale
 LAVIER Parasitologie
 LELONG Pathologie médicale
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI . Neurologie et Psychiatrie.
 MENÉGAUX Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET Pathologie médicale
 MOREAU Pathologie médicale
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale
 PETIT-DUTAILL IS... Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD **Ophthalmologie.**
 RICHEL Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH .. Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 BEITZ-BOYER .. Pathologie chirurgicale.
 GUÉNIOT Obstétrique.

MM.

LARDENNOIS ... Pathologie chirurgicale
 LE LORIER Obstétrique.
 NEVEU - LEMAIR E... Parasitologie.
 SCHWARTZ Pathologie chirurgicale
 VAUDESCAL Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.
ALAJOUANINE.
AUBERTIN.
BRULÉ.
CHABROL.
DONZELOT.
DUVOIR.
LIAN.
PASTEUR-
VALLERY-RADOT
SEZARY.

Clinique médicale.

MM.
BASSET.
BROCQ.
CADENAT.
GATELLIER.
MOURE.
QUENU.
VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.
ECALLE.
METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
RUPPE Stomatologie.
WEIL-HALLÉ Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

*Bien faible témoignage de
reconnaissance pour tout ce qu'il
a fait pour moi.*

A MA SŒUR AINEE

*Comme marque de ma grati-
tude et en remerciement de tout
son dévouement.*

A MA JEUNE SŒUR

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

*Qu'ils trouvent ici une nou-
velle preuve de mon affection et
de mon amitié.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNEO

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Médecine

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Commandeur de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Témoignage de reconnaissance et de gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHENET

*Dont nous avons été l'élève.
En remerciement de l'intérêt
qu'il n'a cessé de nous porter au
cours de nos études.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MARQUIS

*Dont nous avons été l'élève.
Témoignage de reconnaissance
pour l'enseignement qu'il nous a
donné.*

A TOUS MES MAITRES
DE L'ECOLE DE MEDECINE DE RENNES

A MONSIEUR LE DOCTEUR GRANVAL

du Mans

*Dont nous avons été l'interne.
Témoignage de gratitude pour
la formation médicale que nous
lui devons.*

A MES MAITRES DE L'HOPITAL DU MANS

A MES MAITRES
DE LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

AVANT-PROPOS

Par ces temps de la machine, tout à tendance à vieillir avec une rapidité vertigineuse. L'homme lui-même ne vit plus; il passe, accomplit un voyage rapide sur cette terre où il lui devient impossible de faire une halte qui marque. Il paraît dépassé, submergé par son œuvre et va de l'avant vite, toujours plus vite. Il en résulte que tout prend rapidement un petit air vieillot, passé, hors siècle; et telle chose qui hier, était une nouveauté est déjà aujourd'hui démodée. L'Homme lui-même quand il arrive à la fin de sa carrière sent qu'il ne peut plus suivre le rythme de la vie et qu'il reste en arrière. Dès lors, il se sent vieux et il constate que les découvertes dûes à son génie d'adolescent ou d'homme mûr, ne comptent plus. D'autres hommes sont venus, et avec eux des procédés nouveaux, des méthodes neuves. Et son œuvre lui semble périmée.

L'état d'esprit de l'homme cultivé s'arrêtera toutefois à cette constatation. Jamais le savant ne pensera qu'il a été complètement inutile. Il possède en effet à un haut jouiront de cette même faculté.

Le travail qu'il a fait, les richesses nouvelles qu'il a apportées à la science ne sont en effet pas perdues. Bien au contraire, ses découvertes auront aidé ses successeurs qui auront repris ses données à bâtir un édifice plus solide, plus complet, plus perfectionné, à faire une œuvre plus résistante, plus parfaite. De même que la collaboration entre les savants de la même époque et de divers pays se montre féconde en découvertes, de même et plus encore l'étude et la bonne connaissance des œuvres d'un temps révolu permettront à ceux qui à leur tour travaillent et sondent les profondeurs de la science, de faire, non un amalgame, mais une synthèse scientifique qui, permettant un pas vers le progrès pourra avoir une grosse influence sur le bonheur de l'homme et sur l'amélioration de sa condition.

Ainsi l'on comprendra que nous nous sommes permis de choisir un sujet qui semblera vieux à un esprit superficiel. En fait d'anesthésie, nous dira-t-on, les procédés sont découverts et on ne peut plus attendre que des améliorations de technique, quelques différences de détail. D'ailleurs chaque chirurgien a pris parti.

C'est justement contre cet esprit de parti que nous prenons position. Nous estimons que chaque chirurgien doit, comme nous l'avons déjà dit, avoir l'esprit d'adaptation. Loin de nous donc la pensée de faire l'apologie de la rachianesthésie. Mais nous tenterons de montrer qu'avec toutes les méthodes nouvelles dont elle s'est enri-

chie, elle doit avoir sa place dans l'anesthésie. Est-ce à dire que cette place sera immense? Nous ne le pensons pas. C'est un mode d'anesthésie qui répond à des indications assez précises. Elle n'est pas en effet exempte d'accidents. Ils sont, comme nous le verrons, rares, et diminuent encore avec l'emploi de bonnes techniques telles que nous paraissent celles que nous exposerons.

D'ailleurs, la rachianesthésie n'est pas unique. A côté de la rachicocaïnisation qui fut la première, d'autres procédés ont été mis à l'honneur depuis quelques années, notamment la Percaïnisation qui est employée elle-même suivant plusieurs méthodes.

Il est des cas où il faudra employer la cocaïne ou ses dérivés. D'autres se trouveront mieux de la percaïne. Et enfin pour quitter délibérément cet esprit de parti, nous nous attacherons à prouver qu'elle a ses contre-indications. Les autres anesthésies qui se font de jour en jour plus nombreuses lui rétrécissent le terrain. Ceci nous entraînera à parler de ces autres méthodes et particulièrement de l'amélioration des conditions opératoires grâce aux derniers modes d'anesthésie générale. Nous verrons les avantages que peuvent tirer de toutes ces données des mains expertes.

I

Si l'on suit l'esprit du siècle, la RACHIANESTHÉSIE, comme nous l'avons dit, semble une vieille question. Mais si l'on s'en tient au nombre d'années, on verra qu'elle est une découverte relativement récente.

L'anesthésie générale elle-même n'est pas encore séculaire, puisque c'est en 1844 que H. WELLS la découvre et se sert de protoxyde d'azote pour l'extraction de dents. WARREN emploie l'éther, le premier en 1847. Et cette même année, avec VELPEAU, elle va partir à la conquête du monde.

Le premier résultat, qui peut sembler peu banal certes pour les gens de notre époque, et qui fut assez inattendu pour le chirurgien d'alors, fut une multiplication de décès. Singulière découverte devait-on penser! Et plus d'un esprit enthousiaste jusqu'alors eut le droit de devenir sceptique. Et cependant, il était tentant d'anesthésier le malade que l'on allait opérer. Nous avons souvenir d'une gravure représentant une scène de lithotripsie montrant le malade maintenu par cinq solides infirmiers! L'évocation de ce tableau nous fait penser que la sensation du

bistouri dans la chair vive, ou autre instrument du supplice ne devrait guère être prisee des malades. Et la satisfaction de supprimer la douleur conduisit d'abord à des excès. Le nombre des opérations chirurgicales s'accrut, et avec elles les complications infectieuses des plaies opératoires. On était encore dans la période médicale pré-pasteurienne! L'antisepsie date en effet de 1887.

Cependant, l'anesthésie fait des progrès. D'énormes travaux sont entrepris au sujet des accidents qui l'accompagnent ou la suivent. On multiplie les méthodes, on emploie de nouvelles substances anesthésiantes : chloroforme, potoxyde d'azote, éther, chlorure d'éthyle, mélange de Schleich, voient des périodes d'enthousiasme.

Paul RECLUS se passionne pour l'anesthésie locale. Et il a des adeptes. Certains de ses partisans s'enhardissent même, pratiquent bientôt des anesthésies locales élargies et dépassant la régionale arrivent à la tronculaire.

De cette dernière à la Rachidienne, il n'y avait qu'un pas. Ce pas fut franchi par l'Américain CORNING en mars 1885. Les premiers essais furent ici bien timides. BIER toutefois expérimente cette méthode en août 1898 et l'emploie beaucoup par la suite. Mais, il faut les travaux de QUINCKE, puis de SICCARD sur la ponction lombaire en 1885. Les premiers essais furent ici bien timides. BIER conçoit actuellement et telle que la conçut TUFFIER qui vraiment réalisa la première, c'est-à-dire, une anesthésie qui agit comme une section radiculaire.

II

LA RACHIANESTHÉSIE consiste à introduire dans l'espace sous arachnoïdien une solution analgésiante qui agit sur les racines nerveuses, dès leur sortie. C'est, comme le dit PAUCHET, une anesthésie réigonale élargie. « Elle a la valeur, la précision et l'inocuité d'une simple anesthésie tronculaire ou même radiculaire » ajoute RECLUS. Mais si aujourd'hui elle connaît de fervents partisans, sans et si, d'autre part, elle s'est fait de fougueux ennemis, c'est qu'elle a donné lieu à quelques déboires. Pourquoi donc trouver des défauts à une méthode que d'aucun prônent comme si merveilleuse? C'est qu'il n'est pas d'anesthésie aussi difficile. Pour avoir de bons résultats, il est nécessaire d'avoir une technique parfaite. Pour acquérir cette technique, il faut comprendre minutieusement son mécanisme; il est indispensable de bien connaître la *physiologie du liquide céphalo-rachidien*.

Nous savons que la moëlle épinière s'arrête à la hauteur de la deuxième vertèbre lombaire. Il ne faudra donc pas pour une rachicocœlisation introduire l'aiguille au-dessus. Le premier espace où l'on veut opérer est LII —

LIII. D'autre part, le cul-de-sac dural s'arrête à la troisième vertèbre Sacrée. Le dernier espace propre à l'injection sera donc entre Lv et Si.

Du côté des méninges, la dure-mère est rigide et l'orifice créé par l'aiguille persiste. Il y a une fuite du liquide céphalo-rachidien, ce qui explique les troubles les plus fréquents, consécutifs à la rachianesthésie.

La quantité normale du liquide céphalo-rachidien de l'organisme est peu considérable; elle est en moyenne de 125 à 150 gr. Or, une des conditions les plus favorisantes de la diffusion qu'il faut éviter à tout prix, sous peine de paralysie du diaphragme et du bulbe, est la diminution de pression dans la masse où se fait l'injection. Il en résulte deux conséquences : il ne faut jamais faire de soustraction de liquide. D'autre part, on ne doit jamais pratiquer l'anesthésie dans la position assise, ce qui aurait pour inconvénient d'augmenter la pression de façon considérable.

Après ces considérations sur la ponction lombaire, nous aborderons la question de *l'injection de la solution anesthésiante*. Elle constitue certes le problème le plus délicat de la Rachianesthésie. Mais aussi tous les partisans de la méthode s'y sont acharnés. Et nous verrons qu'il est sinon résolu, du moins en bonne voie de l'être, et que les progrès sur ce point ont été énormes.

Sous quelle influence la solution introduite au niveau du cul-de-sac mérien peut-elle avoir une action anesthé-

siente remontant plus ou moins haut? La question dominante de la Rachi est en effet le niveau supérieur de la zone d'analgésie, et quand on pourra régler mathématiquement sa hauteur, nous aurons une anesthésie incontestable. Plusieurs facteurs sont à envisager sur ce point.

D'abord *la diffusion* de la solution anesthésiante qui ici ne suit pas les lois physiques normales, en raison de phénomènes biologiques inexpliqués. L'anesthésie se déplace suivant la position du sujet et la densité du liquide employé.

On a mis en lumière l'importance du *poids spécifique* de la solution et décrit :

— des solutions isobares où ce poids est égal à celui du liquide céphalo-rachidien.

— des solutions hypobares où il est inférieur à celui du liquide céphalo-rachidien.

— et enfin des solutions hyperbares où il est inférieur.

Si l'on emploie les solutions hypobares, on devra injecter doucement et mettre le malade sur le ventre, la tête en bas. Le liquide injecté va ainsi monter au plafond du cylindre que constitue le canal rachidien; il anesthésiera les racines sensibles, évitera les racines motrices. De plus, à cause de la position plus basse de la tête il va ascensionner vers la région lombo-sacrée, respectant ainsi les deuxième et troisième racines dorsales d'où part l'innervation du diaphragme.

Point n'est besoin de position spéciale avec les solutions isobares. Il existe un courant du liquide céphalo-rachidien qui va de haut en bas et qui a une tendance à repousser vers le cul-de-sac la solution anesthésique. sous-traction de liquide. D'autre part, on ne doit jamais L'anesthésique a une affinité particulière pour les racines, de plus les 120 gr. de L. C. R. sont renouvelés six à sept fois en 24 heures. Tout ceci explique que l'élimination de la cocaïne se fait pratiquement entre 1 heure 30 et 2 heures.

III

On a commencé par introduire dans l'espace sous-arachnoïdien la *cocaïne*. On l'a longtemps employée. Mais elle est bien toxique. Cependant, pure, préparée estemporairement et stérilisée par des procédés spéciaux, elle perd ses propriétés toxiques. Actuellement, son usage tend toutefois à disparaître et l'on emploie plutôt ses *dérivés*.

La *stovaïne* agit surtout sur les racines motrices. Aussi, s'adresse-t-on aujourd'hui à la *Novocaïne* et à ses succédanés qui sont de plus, moins toxiques et d'un maniement plus simple. La facilité de leur emploi les fait préférer dans la majorité des cas. Les plus employés de ces produits sont : l'*allocaïne*, la *Néocâïne*, la *Rachicaïne*, etc., etc...

Quant à la *Delcaïne* ou *speudo-cocaïne* droite, elle a un pouvoir anesthésique intense et est deux fois moins toxique que la *cocaïne*.

Nous retrouverons, dans un autre chapitre, la *Percaïne*, qui est un dérivé de la quinine.

Nous avons là suffisamment d'anesthésiants pour opérer. Mais il importe d'insister sur les qualités qui leur

sont requises. D'elles dépendra en effet la perfection de l'anesthésie.

Les solutions anesthésiques doivent être fraîches avant tout. Aussi, certains utilisent-ils la novocaïne en poudre stérilisée et conservée dans des ampoules scellées, que l'on dissout, au moment de l'usage dans une petite quantité de liquide céphalo-rachidien.

Mais on peut employer des solutions toutes prêtes, présentées en ampoules de verre neutre, dans des conditions garanties de dosage et d'asepsie. D'une façon générale on adopte les suivantes : Cocaïne à 2 %, Stovaïne à 4 %, Novocaïne à 8 ou 10 %.

Quant au *matériel* utilisé et aux soins pré-anesthésiques, ils sont les mêmes pour les diverses rachianesthésies.

Il faut une bonne seringue de 3 à 5 centimètres cubes, en verre, une aiguille en platine ou en nickel, longue de 8 cm., d'un diamètre de 8/10 de millimètre au maximum, à biseau court, avec mandrin (aiguille de Laborde) ; de plus le nécessaire pour faire des injections sous-cutanées et intra-veineuses, et des ampoules de solution anesthésique, d'huile camphrée, de sanédrine et d'adrénaline au 1/1.000.

On doit avoir en effet tout sous la main, pour combattre les accidents qui pourront survenir. Et c'est dans le même but que le futur opéré doit être l'objet de *soins pré-anesthésiques*. Pour combattre l'hypotension, il faut

pratiquer une heure environ avant l'intervention une injection sous-cutanée de Sanédrine. La tension artérielle du futur opéré sera prise au Pachon. S'il existe une tension inférieure à 8-9, la Rachicocaïnisation est contre-indiquée. Si elle est supérieure à 15, l'injection préalable de sanédrine est inutile. Pour une tension entre 9 et 15, une ampoule de un centimètre cube de sanédrine est indispensable.

Chez les anxieux, il est préconisé de faire une injection de Scopolamine-Morphine avant la rachi.

Le sujet ayant été ainsi préparé, est couché sur le côté, lors de son arrivée à la salle d'opération, le menton venant lui toucher les genoux pour bien écarter les disques intervertébraux et faciliter la ponction. L'injection terminée, le patient est couché sur le dos, la tête légèrement surélevée pendant quelques minutes, puis remise horizontale ensuite.

IV

Nous arrivons alors à la *technique* proprement dite de la Rachiococaïnisation. Nous décrirons la Rachi-anesthésie segmentaire qui consiste à injecter le liquide en un point précis du canal rachidien pour obtenir une insensibilisation de la portion du corps sous-jacente à l'injection.

La plus couramment utilisée est la rachi-anesthésie *basse*. On palpe du doigt la ligne des apophyses épineuses et on repère chacune d'entre elles. La quatrième lombaire est située à la hauteur de la ligne bisiliaque.

Le chirurgien qui a procédé à la désinfection habituelle des mains et de la région opératoire, place l'index gauche dans l'espace inter-épineux, l'ongle repérant ce bord inférieur de l'apophyse sous-jacente. Ayant prévenu le malade qu'il va le piquer, il saisit l'aiguille comme un porte-plume, l'index droit sur l'extrémité du mandrin, et il pique franchement, à travers la peau, exactement sur la ligne médiane. Il faut enfoncer l'aiguille, le pavillon légèrement abaissé, perpendiculairement à la peau de la région lombaire, à travers le ligament inter-épineux

et la pousser franchement, mais sans forcer, jusqu'au ligament jaune qui donne une légère résistance fibreuse. Au delà, la traversée de la dure-mère donne la sensation d'une peau de tambour que l'on crève. La pointe de l'aiguille est dans le canal rachidien dont la profondeur varie de quatre à sept centimètres suivant les sujets.

On retire le mandrin pour s'assurer qu'on est bien dans le canal; une ou deux gouttes sont laissées écouler.

On aspire alors le liquide anesthésique dans la seringue au moyen d'une aiguille ordinaire, on retire le mandrin, on adapte la seringue à l'aiguille en maintenant le pavillon de cette dernière de la main gauche, dont le bord cubital s'appuie sur le dos du malade. On aspire lentement un peu de liquide céphalo-rachidien (un centimètre cube).

Il faut alors prendre la seringue entre l'index et le médius de la main droite et avec le pouce, pousser le piston de façon à injecter doucement les $\frac{2}{3}$ du mélange contenu dans la seringue. Aspirer à nouveau et refouler le tout dans le canal rachidien. Retirer d'un coup sec l'aiguille. Toucher le point de la ponction à l'alcool iodé, et faire aussitôt placer le malade en décubitus dorsal, la tête légèrement surélevée, comme nous l'avons dit.

Quelques instants après, le malade ressent des fourmillements, de la lourdeur dans les membres inférieurs. Deux à trois minutes après s'il ne peut lever ses jambes au commandement, l'anesthésie est complète. Souvent

même, une émission de gaz ou de matière indique le relâchement du cylindre anal. L'anesthésie est bonne.

On place alors un linge mouillé dans l'eau froide, sur le front de l'opéré, et on lui recommande de faire de grandes inspirations par le nez. C'est là, un des meilleurs préventifs de la syncope respiratoire.

Le chirurgien va pouvoir opérer. Est-ce à dire que le patient va être laissé à son sort. Certes non, car c'est de ce manque de surveillance que proviennent la plupart des accidents. Le rachianesthésié sera l'objet d'une *attention toute particulière* durant toute l'intervention, tout autant que l'anesthésié général. Même dans la rachicocaïnisation, il faut un aide qui s'occupe du patient.

Il devra d'abord, comme nous l'avons vu, lui remettre la tête horizontale au bout de quelques minutes, surveiller, les premiers instants, les battements aortiques. S'ils sont faibles et lents, il s'agit d'un sujet très sensible à la rachi, et l'anesthésiste devra redoubler d'attention.

Surtout, il lui faut *prendre la tension artérielle* toutes les cinq minutes et en tracer la courbe.

L'abaissement de la T. A. est le premier cri d'alarme. Le deuxième est le ralentissement de la respiration; le troisième est l'engourdissement de la conscience. En dernier lieu, vient la cyanose.

On ne doit jamais attendre ce dernier pour intervenir. Si la baisse de la tension se manifeste seule, on pratique une injection de un centimètre cube de Sanédrine.

Si l'alerte est plus sérieuse on fait une injection intraveineuse de 1/2 mmgr. d'adrénaline, et d'un milligr. si l'alerte est grave.

L'opération terminée, le sujet est reporté dans son lit. Il restera tête basse pendant 24 heures et on l'hydratera par tous les moyens : Murphy, sérums physiologiques, boissons, suivant les cas. S'il y a une rétention d'urine, il importe de la combattre, soit par une injection intravésicale de 20 centimètres cubes de glycérine boriquée :

Acide borique 1 gr.

Glycérine 20 gr.

— soit par une injection sous-cutanée de un mmgr. de Pilocarpine.

LA MÉTHODE DE JONESCO ou rachinanesthésie haute ou étagée n'est pas d'un usage courant. Elle se propose de tenir compte de l'émergence des racines médullaires dans le but d'éviter la diffusion.

Nous n'insisterons pas de même sur quelques autres méthodes de la Rachicocaïnisation que nous mentionnerons cependant.

LA RACHI PAR BARBOTAGE (type de FILLIATRE) consiste à ponctionner le cul-de-sac dural inférieur, à en extraire une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien à le remplacer par une quantité équivalente de solution anesthésique qu'on diffuse dans toute le liquide rachidien. Elle est peu employée.

LA MÉTHODE DE PITKINS consiste à réaliser une anesthésie segmentaire par l'utilisation d'une solution vis-

queuse, c'est-à-dire peu diffusible et d'une densité inférieure à celle du liquide céphalo-rachidien, ce qui permet de la localiser au niveau des racines qui doivent être anesthésiées.

Cette méthode de PITKINS devait être plus fertile? En effet, l'inconstance et l'imprécision de l'étendue de l'anesthésie constituaient des objections importantes et justifiées. Il fallait donc diminuer les risques.

Les données de PITKINS sur des solutions anesthésiantes hypolares furent reprises par HOWARD JONES et perfectionnées par SEBRECHTS. On eut la rachianesthésie à la percaïne qui marque un progrès dans cette anesthésie (1929).

LA RACHIPERCAÏSATION se pratique suivant deux méthodes : d'abord la méthode d'HOWARD JONES, qui se caractérise par l'emploi de solutions faibles, très étendues, hypobares (20 centimètres cubes à 1/1.500) de percaïne.

La Percaïne, est un dérivé de la quinine. Elle possède une puissance analgésique intensifiée et a une action prolongée. Elle est 10 fois plus toxique que la cocaïne, mais on emploie des doses 10 à 20 fois plus faibles que les doses de celle-ci. La valeur de sécurité reste donc plus grande. De plus, la diffusion de ces solutions est supprimée, puisqu'elles sont d'un poids spécifique inférieur à celui du liquide céphalo-rachidien.

Il faut, comme pour la rachicocaïnisation des solu-

tions fraîches. Le malade est mis dans le décubitus latéral droit et l'injection se pratique sans soustraction de liquide céphalo-rachidien, sans barbotage.

JONES a donné un tableau de l'évaluation de la dose à injecter. Elle tient compte du niveau du champ opératoire, mais dépend aussi du poids et de la taille du sujet. La quantité de solution règle le niveau de l'anesthésie désiré.

La position initiale du malade en décubitus ventral aussitôt après l'injection a pour objet d'imprégner les racines postérieures par la solution hypobare qui surnage, et évite toute action sur les racines antérieures pendant 5 à 10 minutes. On met ensuite le malade en léger Trendelenburg. Par déplacement de la solution, on a une imprégnation des racines antérieures. L'anesthésie dure de deux heures à deux heures et demie et est de plus suivie d'une hypoesthésie de trois à cinq heures.

SEBRECHTS perfectionne encore cette méthode en 1935 et tient compte de la sensibilité du sujet. Comme il est impossible de prévoir l'effet de l'injection chez un malade anesthésié, pour la première fois, il pratique une injection fractionnelle en laissant l'aiguille en place. La position du malade en décubitus ventral varie suivant la région que l'on veut anesthésier.

La Rachipercœinisation de QUARELLA n'est pas un progrès et se rapproche de la cocaïnisation. QUARELLA conseille d'abord un anesthésie de base. Il emploie

des solutions fortes et concentrées, évacue 5 à 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien et emploie une quantité de solution minime. (1 à 2 cc.). Mais avec ces solutions isobares, un barbotage est nécessaire, du moins pour les interventions hautes, et la position initiale du malade est en décubitus dorsal.

V

Grâce aux bonnes techniques que nous venons de décrire, la Rachianesthésie est devenue une excellente méthode d'anesthésie. *Les accidents* qu'elle occasionne sont rarissimes, les graves, bien entendu. Et la plupart de ceux qu'on observe sont de simples incidents, dû souvent à la faute de l'anesthésiste.

Ainsi, nous pouvons voir des ponctions blanches, des hémorragies, par piqûre d'une veine, des douleurs et des crampes, des membres inférieurs par piqûre d'un filet nerveux. Ce sont là de petits inconvénients de la simple ponction lombaire qui sont sans danger.

Sans gravité aussi paraissent la piqûre de la moëlle et l'insuffisance ou l'échec de l'anesthésie. Ce dernier cas, assez rare (nous ne l'avons relevé qu'une fois au cours d'une année), est dû à une faute de technique ou à une dose d'anesthésique insuffisante.

Plus importants peut-être sont certains accidents immédiats, encore qu'ils peuvent le plus souvent être évités lorsque les indications ont été correctement posées, et la technique bien réglée.

Nous avons déjà montré que l'injection intra-rachidienne détermine dans les minutes qui suivent la piquûre, un *abaissement marqué de la pression artérielle* qui se manifeste par une sensation de malaise, la pâleur du visage, des sueurs froides, des nausées, et des vomissements : l'« orage bulbaire » de CHAPUT? S'il est dû à la paralysie de vaso-constricteurs sympathiques il est facilement curable (tonicardiques, carbogène, respiration artificielle) et surtout il est aisé de le prévenir. C'est là plus exactement « l'anémie bulbaire ». La « paralysie bulbaire » est un danger plus grave et tient à l'imprégnation du bulbe par l'anesthésique ayant diffusé dans le liquide céphalo rachidien. Avec les nouveaux anesthésiques, elle tend à disparaître. Elle seule est grave.

Quant aux accidents secondaires ou post-anesthésiques ils constituent de petits ennuis le plus souvent passagers.

L'élévation thermique qui suit est sans gravité.

La céphalée, par contre, peut persister plusieurs jours. Précoce ou tardive, elle est exagérée par la position assise, calmée par le décubitus horizontal. Elle peut s'accompagner de nausées, de vomissements, de raideur de la nuque et de rachialgie .

Elle cesse habituellement sous l'influence du repos en position décline, de la glace sur la tête, de l'arsenic ou de l'héphrédine. Lorsque, malgré ce traitement elle persiste, c'est qu'elle résulte d'un trouble de la tension du liquide

céphalo-rachidien, l'élévation ou, le plus souvent, abaissement.

— Les céphalées par hypotension, sans symptômes méningés, dûes à la perte continue du liquide céphalo-rachidien par le trou de ponction sont curables par l'injection dans les veines d'une solution hypotonique : 50 cc. d'eau distillée, que l'on peut renouveler les jours suivants. A ces injections, on ajoute des injections sous-cutanées ou intra-rectales du sérum physiologique, des boissons abondantes, une injection d'éphrédrine ou même une injection épidurale de 100 à 200 gr. de sérum physiologique.

— Les céphalées par hypotension s'accompagnent de vomissements, de raideur de la nuque, de Kernig, de photophobie. On les traite, soit par une ponction lombaire décompressive (15 cc.), soit mieux par l'injection intra-veineuse de 50 cc. d'une solution salée à 10 % ou 100 cc. d'une solution glucosée à 40 %.

A côté de cette céphalée qui est l'accident le plus important nous ne ferons que mentionner les *troubles sphinctériens*. La rétention d'urines ne résiste guère à un ou deux sondages. L'incontinence anale est précoce et ne dure que le temps de l'anesthésie. La parésie intestinale avec tympanisme abdominal cède en quelques jours, avec une sonde à demeure.

Quant aux paralysies oculaires, elles intéressent surtout le moteur oculaire externe (VI). Le début est généra-

lement tardif, l'évolution favorable. Elles guérissent sans séquelles.

Les paraplégies, les parésies des membres inférieurs, les paralysies localisées aux nerfs rachidiens, les troubles trophiques des membres inférieurs, les troubles psychiques post-anesthésiques ne s'observent que chez les syphilitiques et les tuberculeux où la rachianesthésie est contre-indiquée.

Et ne doit-on pas également imputer à son emploi, malgré sa contre-indication, les décès survenus à la suite de rachicocaïnisation? Le taux de la *mortalité* est en tout cas peu élevé puisqu'il n'atteint pas 1 %. Il est d'ailleurs difficile de dire jusqu'à quel point la Rachi est seule cause de la mort.

Pendant l'année que nous avons passée dans le service du Professeur MARQUIS à Rennes, comme anesthésiste, nous n'avons pas eu à déplorer une seule mort où la rachicocaïnisation fut à inculper. Et FAUQUET qui fit une enquête profonde sur les accidents de la méthode et en étudia 4.100 cas ne releva que deux décès, dont l'un même n'avait peut-être pas pour cause exclusive ce mode d'anesthésie. Il est vrai que dans notre service, nous appliquions strictement la technique sur laquelle nous avons insisté, et que chaque malade non seulement bénéficiait des soins post-opératoires que nous avons exposés, mais encore était l'objet d'examens, avant l'opération, qui per-

mettaient de poser nettement *les indications* de telle ou telle anesthésie.

Il est évident qu'en ce qui concerne la Rachi-anesthésie, il ne peut être question de son emploi pour les interventions portant sur la tête, sur le cou, ni sur les membres supérieurs. Pour les opérations thoraciques, notamment pour la thoracectomie, elle serait l'anesthésie idéale, en respectant les lésions pulmonaires. Mais pour être efficace, elle devrait être pratiquée dans la région dorsale et risquerait ainsi d'atteindre l'origine du Phrénique.

Si nous envisageons l'abdomen supérieur, c'est-à-dire, l'estomac, la vésicule biliaire, le duodenum, beaucoup d'auteurs estiment que la rachicocaïnisation est là, impraticable. En réalité, elle constitue une bonne méthode pour l'estomac et la vésicule. Mais nous verrons que nous avons mieux.

Nous arrivons alors dans son véritable domaine, la *chirurgie sous-ombilicale*. Pour cette région, l'unanimité des chirurgiens semble en faveur de la rachi, pour toutes les opérations portant sur les organes génitaux et le rectum. Mais certains estiment qu'on ne doit pas faire la rachi pour de petites interventions.

En tout cas, il est important de savoir diminuer la dose au fur et à mesure que l'intervention est plus basse. La dose pour un pied devra être bien inférieure à celle d'une appendicectomie.

Mais ces indications suivant la hauteur de l'intervention sont commandées par un élément qu'il est facile d'extérioriser, c'est la douleur de la zone qui n'est pas anesthésiée. Il sera plus difficile de savoir si tel ou tel sujet pourra bénéficier de ce mode d'anesthésie, sans que cela lui nuise ou l'incommode. Et l'on comprend ici l'importance d'un examen pré-opératoire très sérieux et très minutieux. La Rachicocaïnisation est *contre-indiquée* :

— Dans tous les cas d'hypotension artérielle marquée, qu'on observe surtout chez les grands traumatiques, les grands infectés, les grands anémiques, malades pour lesquels il est prudent de n'utiliser que l'anesthésie locale.

— Chez les septicémiques, surtout à l'hémoculture positive;

— Chez les tuberculeux, les syphilitiques susceptibles de présenter des réactions méningées latentes;

— De même chez les malades ayant une azotémie ou une chlorurémie marquée;

— Chez les sujets indociles, les aliénés, les nerveux, les intoxiqués, les jeunes enfants, et souvent les vieillards, on devra autant que possible l'éviter;

— Elle est contre-indiquée aussi dans les affections de la région lombo-sacrée, les affections médullaires et cérébrales.

LA RACHIPERCAÏNISATION qui est, nous l'avons vu, un progrès dans ce genre d'anesthésie, a élargi encore le

champ d'action de l'anesthésie rachidienne, mais, de plus, est sujette à beaucoup moins d'accidents et de complications post-opératoires.

Le Docteur BARANGER du Mans, dès 1933, a montré la perfection des résultats de cette méthode, dans plus de 300 observations. Et nous-mêmes avons pu en apprécier les effets dans le service de chirurgie des tumeurs du Professeur MARQUIS, au Centre anti-cancéreux de Pontchaillou à Rennes.

Aucun anesthésique général ne respecte autant le foie et les reins, et il y a une diminution notable du shock opératoire. De plus, l'hypotension, ordinaire pourrait-on dire avec la cocaïne, est ici à peine marquée; la pression artérielle ne bouge presque pas. Et l'orage bulbaire de la vingtième minute est exceptionnel. Cette anesthésie semble si parfaite que M. le Professeur Agrégé BASSET, qui la pratique cependant suivant la méthode de QUARELLA, dit, lorsque surviennent des accidents, que ce n'est pas la percaïne qui est à incriminer, mais la rachi. On voit quelle importance il attache à une bonne technique.

De plus, comme dans la méthode de JONES, la hauteur de l'anesthésie varie selon la quantité de liquide injecté, la hauteur de la colonne vertébrale du sujet et l'inclinaison de la table, on comprend aisément que c'est le procédé de choix pour les interventions sur l'abdomen supérieur : gastrectomies, gastro-entérostomies, opérations sur les voies biliaires, le pancréas et le duodenum. En

outre, la plus grande durée de l'anesthésie la fera préférer dans les longues interventions pelviennes.

Sous la réserve de savoir bien doser l'anesthésique, la Rachi-anesthésie donne une *qualité d'anesthésie comme aucun autre procédé* ne produit. Elle assure un silence abdominal précieux; si on excepte la période qui peut ne pas se produire des vomissements il n'y a aucune poussée abdominale.

De plus, la rachi assure, notamment en cas d'occlusion une évacuation précieuse de l'intestin. Par suite de l'anesthésie des filets du splanchnique qui ont sur l'intestin un rôle inhibitoire, rôle supprimé par l'anesthésique qui les atteint, il persiste seulement sur l'intestin l'action motrice du Pneumo-gastrique. Le résultat de ce phénomène est qu'il n'est pas rare qu'au cours même de l'opération il y ait évacuation spontanée. La conclusion, c'est qu'à cause de ce péritaltisme intestinal, il ne faut pas l'employer dans les hernies étranglées.

Si nous considérons son *influence sur les organes*, nous voyons que les poumons sont scrupuleusement respectés. Il n'y a aucune élimination par voie pulmonaire. D'où les indications particulières de la rachianesthésie chez les Emphysémateux, les Bronchitiques, et les Tuberculeux pulmonaires.

Elle n'altère pas le fonctionnement hépatique, contrairement à l'anesthésie par inhalation. Sous réserve d'hydrater le malade après l'intervention, la diurèse est

à peu près normale. C'est l'anesthésie amie des émonctoires.

La maladie opératoire est très peu accusée, parce que le choc nerveux existe peu. On réalise en quelque sorte la méthode de CORNILL, c'est-à-dire, l'interruption des conducteurs sensibles.

Enfin, la Rachianesthésie permet de prendre des boissons plus rapidement et l'émission des gaz est plus précoce.

« Je préférerais, disait RECLUS, la Rachicocaïnisation au chloroforme et à l'éther, non point parce que le procédé est simple, élégant et rapide, non parce qu'il évite les angoisses des premières bouffées de l'anesthésique, mais surtout parce que le chirurgien anesthésie lui-même le patient ».

VI

Cette assertion de RECLUS semblerait condamner à tout jamais l'anesthésie générale. Il n'en est rien, mais l'illustre chirurgien voulait par là, faire comprendre l'importance qu'il attachait à l'anesthésie et combien le praticien devait être profondément documenté sur toutes les données du problème.

Aujourd'hui plus que jamais, son opinion reste vraie. Nous avons vu les progrès, mais aussi les difficultés d'une bonne rachianesthésie, les précisions d'une bonne technique qui est le gage de bons résultats. Parallèlement *les autres méthodes d'anesthésie générale* ont évolué, et leur complexité demande des praticiens avertis et habiles, tant pour les indications que pour leur application.

La vieille anesthésie à l'éther elle-même n'est plus un simple geste qui consiste à prendre un masque d'Ombredanne et à l'appliquer sur la face du patient en dosant plus ou moins la quantité d'éther inspiré. L'appareil s'est vu adjoindre le dispositif de TAILLEMER ou de DESPLAT pour la distribution de l'acide carbonique. Et cette méthode s'est en cela perfectionnée, son champ d'action

s'est accru, ses accidents ont été moins nombreux. Certains bronchitiques ou cardiaques bénéficient de ce procédé.

Pour les petites interventions, on pourra employer *l'anesthésie locale ou régionale*, où les techniques de RECLUS sont encore d'actualité.

Mais le *chlorure d'éthyle* est également excellent dans les opérations de courte durée et donne lieu à fort peu d'accidents. Nous en avons fait personnellement un gros usage dans le service du Professeur CHENET à Rennes où durant toute une année nous n'avons eu qu'une alarme de quelques minutes et qui se termina pour le mieux.

L'Evipan sodique voit son usage s'étendre. Et en cette période, elle verra son terrain s'accroître d'une classe de malades; les blessés gazés shockés, sur lesquels LARDENNOIS a fait une communication à l'Académie de Chirurgie en 1937. Nous dirons de plus que ce mode d'anesthésie peut se faire dans des interventions d'assez longue durée. Et dans les quelques cas que nous avons à notre actif, nous avons été satisfait, non seulement d'éviter l'angoisse opératoire, comme le fait remarquer POULIQUEN à propos de 2.300 anesthésiés par ce procédé, mais de voir supprimé le marasme post-opératoire qui suit la plupart des autres méthodes.

Pour les grosses interventions, on voit revenir en honneur des anesthésies momentanément déclassées. Le *protoxyde d'azote* qui a ouvert l'ère de l'anesthésie, connaît

une vogue nouvelle qui n'est pas une simple mode. Il a lui aussi des indications précises et fait merveille chez les shockés et les diabétiques.

Le cyclopropane importé d'Amérique a conquis SABOURIN et AMIOT qui démontrent en 1937 qu'il ne lèse pas les organes. Et en 1938, WATERS et SMIDT n'accuse qu'une mortalité de 4, 19 % dans les cas de chirurgie pulmonaire et obstétricale. Et AMIOT précise de nouveau son indication chez les diabétiques et les pulmonaires. Mais il réclame un anesthésiste expérimenté.

Et la liste des anesthésies ne s'arrête pas là! Nous avons toutefois passé en revue les plus courantes.

CONCLUSIONS

On peut conclure de notre courte étude, qu'il existe de nombreux modes d'anesthésie, que leur nombre tend à s'accroître, mais qu'on ne doit pas les employer indistinctement. Et les partisans de la Rachianesthésie ne doivent pas pratiquer indifféremment toutes leurs interventions sous-rachi.

Si dans un grand nombre de cas de chirurgie courante, surtout quand il s'agit d'opérations rapides chez des enfants ou des sujets jeunes, le choix de l'anesthésique est pour ainsi dire indifférent et peut rester une question d'habitude ou de préférence, il s'en présente d'autres ou du fait de l'âge du malade et de l'importance de l'intervention, la question de l'anesthésie passe *au premier plan* et va jusqu'à conditionner le succès opératoire. Il faut sacrifier donc à nos habitudes, à nos préférences et recourir pour un cas donné au mode d'anesthésie qui sera le moins dangereux pour notre malade. C'est là l'opinion de MONOD.

Parmi la multitude des anesthésies, il importe que le praticien ne délaisse pas la *Rachi-anesthésie*. Elle a fait

de nombreux progrès et le nombre de ses méthodes, depuis quelques années s'est accru, qui tendent à faire d'elle une anesthésie parfaite. Si son domaine s'est de ce fait enrichi, elle a toutefois ses indications précises; nous dirons plus, chacun de ses modes à ses indications propres.

L'augmentation du nombre des méthodes de la rachianesthésie exige du praticien, en plus de leur parfaite connaissance, une surveillance de l'opéré qui va de pair avec l'excellence des résultats. De même la multiplicité des autres procédés d'anesthésies réclament une science et un doigté qu'on comprend. Il est évident que ces conditions seront réalisées plus facilement si l'on a un anesthésiste entraîné. Et ceci implique un *anesthésiste de carrière*, car sans parler de se perfectionner, pour seulement acquérir l'usage d'une bonne méthode, il faut du temps. L'anesthésiste devrait être un spécialiste. Les Américains l'ont compris déjà, et les Anglais les ont suivis. Il importerait que tous les praticiens de France sans exception, soient de cet avis, pour un prestige encore plus grand de la Chirurgie française.

Vu

Vu

Le Doyen :

Le Président de la Thèse :

TIFFENEAU

CUNEO

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris :

ROUSSY

BIBLIOGRAPHIE

- FAURE (J.-L.). — L'anesthésie. (*Les grands événements Médicaux.*)
- MONOD. — L'anesthésie en pratique chirurgicale.
- RECLUS. — L'anesthésie localisée par la cocaïne.
- PIQUAND (G.). — L'anesthésie locale : Méthode du Professeur RECLUS.
- FORGUE. — Précis d'anesthésie chirurgicale, 1935.
- BARANGER (J.). — La hauteur de la colonne vertébrale dans la rachianesthésie, méthode de JONES. (*Anesthésie et analgésie*, n° 1, février 1935).
- JONES. — Un millier d'anesthésies spinales. (*Annales of surgery*, n° 1, juillet 1932).
- SEBRECHTS. — Notre technique de rachianesthésie dosable de la percaïne. (*Anesthésie et analgésie*, juin 1935).
- QUINIOU. — Rachiapercaïnisation selon JONES et SEBRECHTS. (*Thèse Paris* 1936).
- CHEVASSU. — Rachiapercaïnisation selon la méthode de QUARELLA (*Thèse Paris* 1936).
- SOUJAVULT. — L'Evipan sodique. (*Bulletin et Mémoires de l'Académie de Chirurgie*. 1937).
- AMIOT et SABOURIN. — L'anesthésie au cyclopropane. (*Presse Médicale*. 16 novembre 1938).

LARDENNOIS. — L'Evipan sodique chez les blessés gazés shockés. (*Bull. et Mémoires de l'Acad. de Chirurgie* 1937).

FAUQUET. — Nécessité de la surveillance systématique de la T. A. durant la rachi. (*Thèse Paris* 1938).

ODIER. — Recherche expérimentale sur la Rachi-cocaïnisation.

BLÉCON. — Rachianesthésie et Ilères. (*Thèse Paris* 1937).

JONNESCO. — La rachianesthésie générale. (Masson Editeur 1919).

MONTERO. — Rachianalgésie et pression artérielle. (*Thèse Alger* 1922).

Imprimé par R. FOULON
29, rue Deparcieux, Paris XIV^e.



702